

**STAPLE REMOVER AND IMAGE FORMING DEVICE**

Patent Number: JP8155857  
Publication date: 1996-06-18  
Inventor(s): ITOI YOSHINARI  
Applicant(s):: MITA IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP8155857  
Application Number: JP19940297665 19941130  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B25C11/00 ; G03B27/62 ; G03G15/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To heighten the safety of a staple remover by fixing a remover body, provided at an image forming device, to the lower part of an operating plate.

**CONSTITUTION:** A staple remover 6 provided at the upper wall 7 of a copying machine so as to remove a staple S fixed to paper P is provided with a remover body 11 and operating mechanism formed of an operating plate 12 and a coil spring. The remover body 11 has a strip part 11a disposed above the upper wall 7 by the specified distance, and the remover body 11 is fixed to the lower part of the operating plate 12. The coil spring is vertically extended so as to connect the operating plate 12 to the upper wall 7.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-155857

(43)公開日 平成8年(1996)6月18日

(51)IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 C 11/00		A		
G 0 3 B 27/62				
G 0 3 G 15/00	5 5 0			

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-297665

(22)出願日 平成6年(1994)11月30日

(71)出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 糸井 良成

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

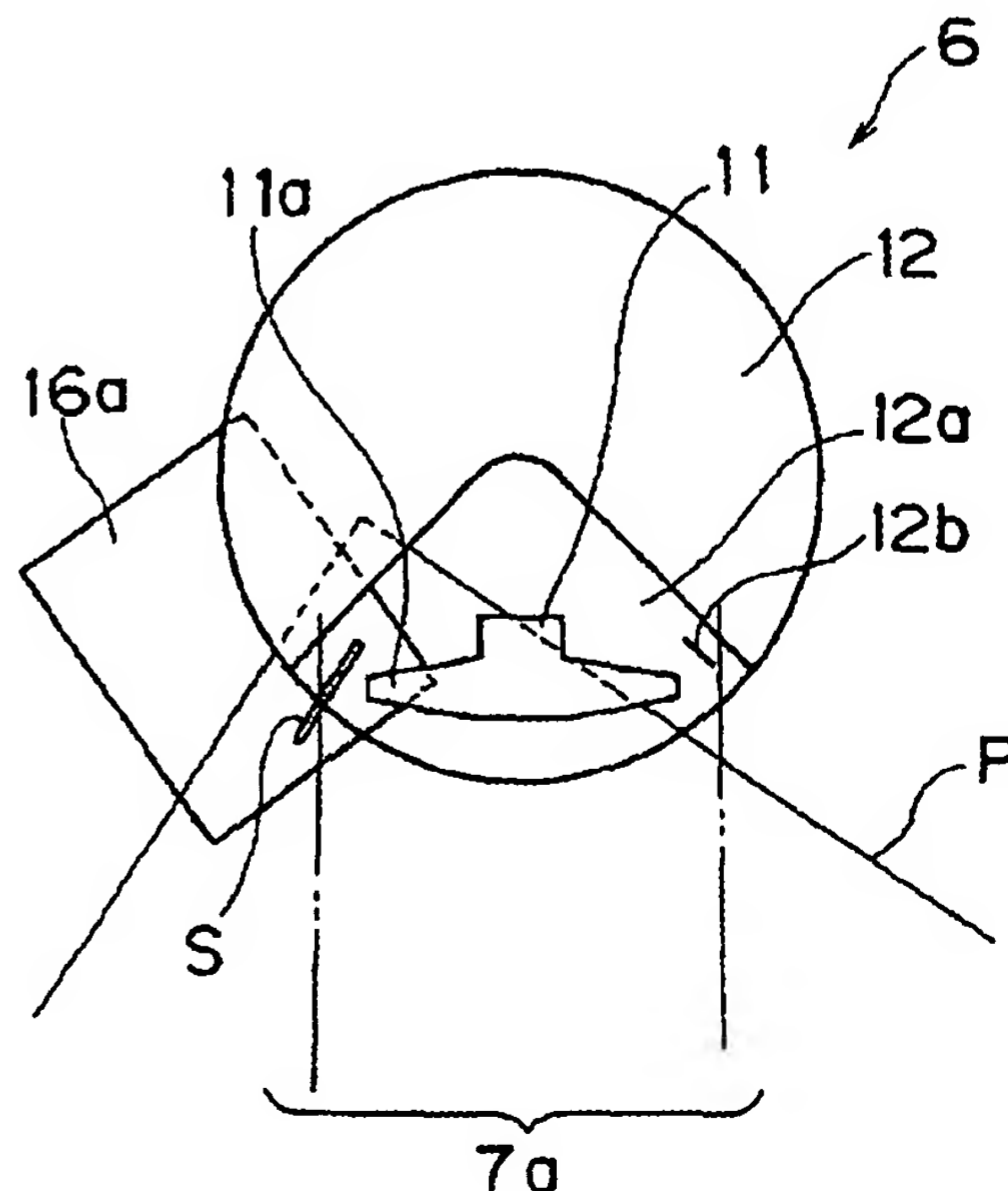
(74)代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)

(54)【発明の名称】 ステープルリムーバおよび画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 画像形成装置に設けられたステープルリムーバの安全性を高める。

【構成】 ステープルリムーバ6は、複写機の上壁7に設けられ、ペーパーPに止められたステープルSを除去するためのものであり、リムーバ本体11と操作板12及びコイルスプリングからなる操作機構とを備えている。リムーバ本体11は、ストリップ部11aを有し、上壁7から上方に所定距離だけ離れて配置されている。操作板12はリムーバ本体11が下部に固定されている。コイルスプリングは、上下方向に延びて操作板12と上壁7とを連結している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像形成装置の上壁に設けられ、シートに止められたステープルを除去するためのステープルリムーバであって、

ストリップ部を有し、前記上壁から上方に所定距離だけ離れて配置されたリムーバ本体と、

前記リムーバ本体が下部に固定された操作板と、前記操作板を前記上壁に対して上下動かつ回転自在に支持する弾性部材とを有する操作機構と、を備えたステープルリムーバ。

【請求項2】前記リムーバ本体は左右1対のストリップ部を有する、請求項1に記載のステープルリムーバ。

【請求項3】前記上壁において前記1対のストリップ部の回転方向外側に設けられた1対の回収ボックスをさらに備えている、請求項2に記載のステープルリムーバ。

【請求項4】上壁を有し、原稿の画像を読み取って処理するための画像形成装置本体と、

ストリップ部を有し、上壁から所定距離だけ離れて配置されたリムーバ本体と、前記リムーバ本体が下部に固定された操作板と前記操作板を前記上壁とに対して上下動かつ回転自在に支持する弾性部材とを有する操作機構とを含み、シートに止められたステープルを除去するためのステープルリムーバと、を備えた画像形成装置。

【請求項5】前記リムーバ本体は左右1対のストリップ部を有する、請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】前記ステープルリムーバは、前記上壁において前記1対のストリップ部の円周方向両側に設けられた1対の回収ボックスをさらに備えている、請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】前記上壁には、前記ストリップ部に対応する部分になだらかな凸部が形成されている、請求項4～6のいずれかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ステープルリムーバ、およびステープルリムーバが用いられた画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機やファクシミリ等の画像形成装置において原稿を自動搬送する原稿フィダを用いる場合は、予めステープルで止められた原稿からステープルを除去する必要がある。原稿に止められたステープルを除去する装置として、ステープルリムーバが提供されている。

【0003】特開昭59-50455号公報には、複写機の上面に設けられたステープルリムーバが開示されている。このステープルリムーバは、複写機の上壁に形成された凹部に装着され、ストリップ部の先端が複写機の上壁からさらに上方に突出している。ステープルを除去する場合は、ストリップ部の先端をシートとステープル

との間に挿入し、シートを移動させる。すると、ステープルがシートから除去される。ここでは、この状態で複写機にステープルリムーバが設けられているために、複写機を利用する作業者はステープルリムーバを持ち歩く必要がなくなり、かつステープルリムーバの紛失を防止できる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開昭59-50455号公報に示されるステープルリムーバでは、ストリップ部先端が複写機の上壁から上方に突出しているために、コピー作業中に、作業者の衣服がストリップ部先端に引っ掛かったりする可能性があり、危険である。本発明の目的は、画像形成装置に設けられたステープルリムーバの安全性を高めることにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の一見地に係るステープルリムーバは、画像形成装置の上壁に設けられ、シートに止められたステープルを除去するためのものであり、リムーバ本体と操作機構とを備えている。リムーバ本体は、ストリップ部を有し、上壁から上方に所定距離だけ離れて配置されている。操作機構は、リムーバ本体が下部に固定された操作板と、操作板を上壁に対して上下動かつ回転自在に支持する弾性部材とを有している。

【0006】リムーバ本体は左右1対のストリップ部を有するのが好ましい。上壁において1対のストリップ部の回転方向外側に設けられた1対の回収ボックスをさらに備えているのが好ましい。本発明の他の見地に係る画像形成装置は、画像形成装置本体とステープルリムーバとを備えている。画像形成装置本体は、上壁を有し、原稿の画像を読み取って処理するためのものである。ステープルリムーバはシートに止められたステープルを除去するためのものであり、リムーバ本体と操作機構とを含んでいる。リムーバ本体は、ストリップ部を有し、上壁から所定距離だけ離れて配置されている。操作機構は、リムーバ本体が下部に固定された操作板と、操作板を上壁に対して上下動かつ回転自在に支持する弾性部材とを有する。

## 【0007】

【作用】本発明においては、ステープルリムーバのリムーバ本体は、操作板の下部に固定されているために、作業者がリムーバ本体のストリップ部によって負傷することはない。ステープルリムーバ使用時には、ステープルリムーバと画像形成装置の上壁との間にシートのステープルが止められた部分を配置し、次に作業者が操作板を上壁に対して押し付ける。その状態で作業者が操作板を回転させると、リムーバ本体のストリップ部がシートに止められたステープルとシートとの間に進入し、ステープルをシートから除去する。なお、回転させられた操作板及びリムーバ本体は、弾性部材の復元力あるいは作業

者の操作により初期の位置に戻る。

【0008】リムーバ本体が左右1対のストリップ部を有する場合は、シートに止められたステープルの位置や向きにかかわらずステープルを容易に除去できる。1対の回収ボックスをさらに備えている場合は、ストリップ部によりシートから除去されたステープルが回収ボックスに回収される。これにより、除去されたステープルが散乱することなく、ステープルリムーバ周辺的美観が保たれる。

【0009】

【実施例】図1は、本発明の一実施例が採用された複写機を示している。この複写機は、主に、複写機本体1と、複写機本体1の側方に配置されたソータ2とを有している。複写機本体1はその内部に、画像形成部と、画像形成部の上方に配置された原稿走査部と、画像形成部に対し用紙を供給したり画像形成部から用紙を排出したりする用紙搬送装置とを有している。画像形成部は、中央に配置された感光体ドラムおよびその周辺に配置された帯電装置、現像装置、転写装置、用紙分離装置およびクリーニング装置を有している。原稿走査部は、画像形成部の上方に配置された光学系と、光学系の上方に配置された原稿台と、原稿台上に配置された原稿カバー3とを有している。原稿カバー3は、複写機本体1に開閉自在に設けられており、原稿台上面を覆う形状になっている。原稿台3の上面には自動原稿搬送装置4が設けられている。

【0010】複写機本体1の上面手前側部分には、複写機本体1を操作するための操作パネル5が設けられている。操作パネル5には、動作モード等を表示するための液晶ディスプレイと、コピー枚数等の数値を入力するためのテンキーと、コピー動作の開始を指令するためのプリントボタンとが配置されている。原稿カバー3の上面には上壁7の凹部7aが形成されており、ステープルリムーバ6は凹部7aに装着されている。ステープルリムーバ6は、主に、リムーバ本体11と操作板12とコイルスプリング13とから構成されている。

【0011】リムーバ本体11は、図2から明らかなように左右1対のストリップ部11aを有している。各ストリップ部11aは、下面が平らな面であり、上面がテーパ面となっている。操作板12は円板形状であり、その下部にリムーバ本体11が固定されている。操作板12において、リムーバ本体11が固定された部分はアクリル樹脂からなる透明窓12aとなっている。これにより、作業者はリムーバ本体11の周辺を確認できる。透明窓12aにおいて各ストリップ部11aの円周方向外側には、ステープルを正確に配置させるための指標12bが記されている。

【0012】コイルスプリング13は、上端が操作板12の下面中央部に固定され下端が上壁7に固定されている。コイルスプリング13によって、操作板12および

リムーバ本体11は、上壁7aから所定距離だけ上方に配置されている。なお、上壁7においてリムーバ本体11の付近には、なだらかに隆起する隆起部7aが形成されている。上壁7において各ストリップ部11aの円周方向外側には、それぞれ第1回収ボックス16aと第2回収ボックス16bとが形成されている。

【0013】ステープルリムーバ6の未使用時には、3の点線で示す位置に操作板12が格納されている。このように、ステープルリムーバ6の未使用時には、リムーバ本体11は操作板12の下部に配置されているために、作業者がストリップ部11aによって負傷することはない。ステープルリムーバ6を使用する際には、ステープルリムーバ6を図3の実線で示す使用位置に戻し、図7に示すようにペーパーPのステープルSが止められた部分をリムーバ本体11のストリップ部11aの先端側に配置する（ステープルSの背中部分を上にして）。このときには、操作板12に記された指標12bにステープルSを合わせる。なお、ステープルSが指標12bに一致しているか否かは透明窓12aによって確認できる。ステープルSを左右どちらのストリップ部11a側に配置するかは、ステープルSがペーパーPに止められた位置および向きによって除去しやすい側を選ぶ（図5と図6）。

【0014】ここで、隆起部7aによって、ペーパーPのステープルSが止められた部分が上方にたわむので、ストリップ部11aの先端がステープルSとペーパーPとの間に進入しやすくなっている。続いて、図7の状態から作業者が操作板12を下方に押し下げ、次に操作板12およびリムーバ本体11を回転させる。このとき、コイルスプリング13は、上下方向に縮んだ後に振じれる。ストリップ部11aの先端はステープルSとペーパーPとの間に進入し、ステープルSをペーパーPから除去する。除去されたステープルSは、図8に示すように、回転方向側の回収ボックス（この場合は第1回収ボックス16a）に回収される。この結果、ペーパーPから除去されたステープルSが散乱することなく、ステープルリムーバ6周辺的美観が保たれる。

【0015】以上の操作の後に作業者が操作板12から手を離すと、コイルスプリング13の復元力により、操作板12およびリムーバ本体11は回転しながら上方に移動する。以上のステープル除去動作は、ペーパーPの配置→操作板12の押し下げ→操作板12の回転といった一連の操作で簡単にかつ確実に行われる。また、ペーパーPを移動させる必要がないために操作性は従来に比べて大幅に向上している。

【0016】ここでは、リムーバ本体11が左右1対のストリップ部11aを有しているため、シートに止められたステープルの位置や向きにもかかわらずステープルを容易に除去できる。

【他の実施例】リムーバ本体11および操作板12の使

5

用位置を上壁7に近接した位置(図3の点線位置)にしてもよい。ここでは、ステープルを除去する際には、作業者が操作板12を上方に引上げ、リムーバ本体11と上壁7aとの間にペーパーPを挟む。操作板12を離すとリムーバ本体11が自動的にペーパーを上から押す。この場合、前記実施例に比べて作業者が操作板12を押す力を小さくできる。

【0017】

【発明の効果】本発明においては、ステープルリムーバのリムーバ本体は、操作板の下部に固定されているため、作業者がリムーバ本体のストリップ部によって負傷することはない。リムーバ本体が左右1対のストリップ部を有する場合は、シートに止められたステープルの位置や向きにかかわらずステープルを容易に除去できる。

【0018】1対の回収ボックスをさらに備えている場合は、ストリップ部によりシートから除去されたステープルが回収ボックスに回収される。これにより、除去されたステープルが散乱することなく、ステープルリムーバ周辺的美観が保たれる。

6

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例が採用された複写機の概略斜視図。

【図2】ステープルリムーバの概略上面図。

【図3】ステープルリムーバの側面図。

【図4】ステープルリムーバの側面図。

【図5】ステープルリムーバの一動作状態を示す図2に相当する図。

【図6】ステープルリムーバの一状態を示す図2に相当する図。

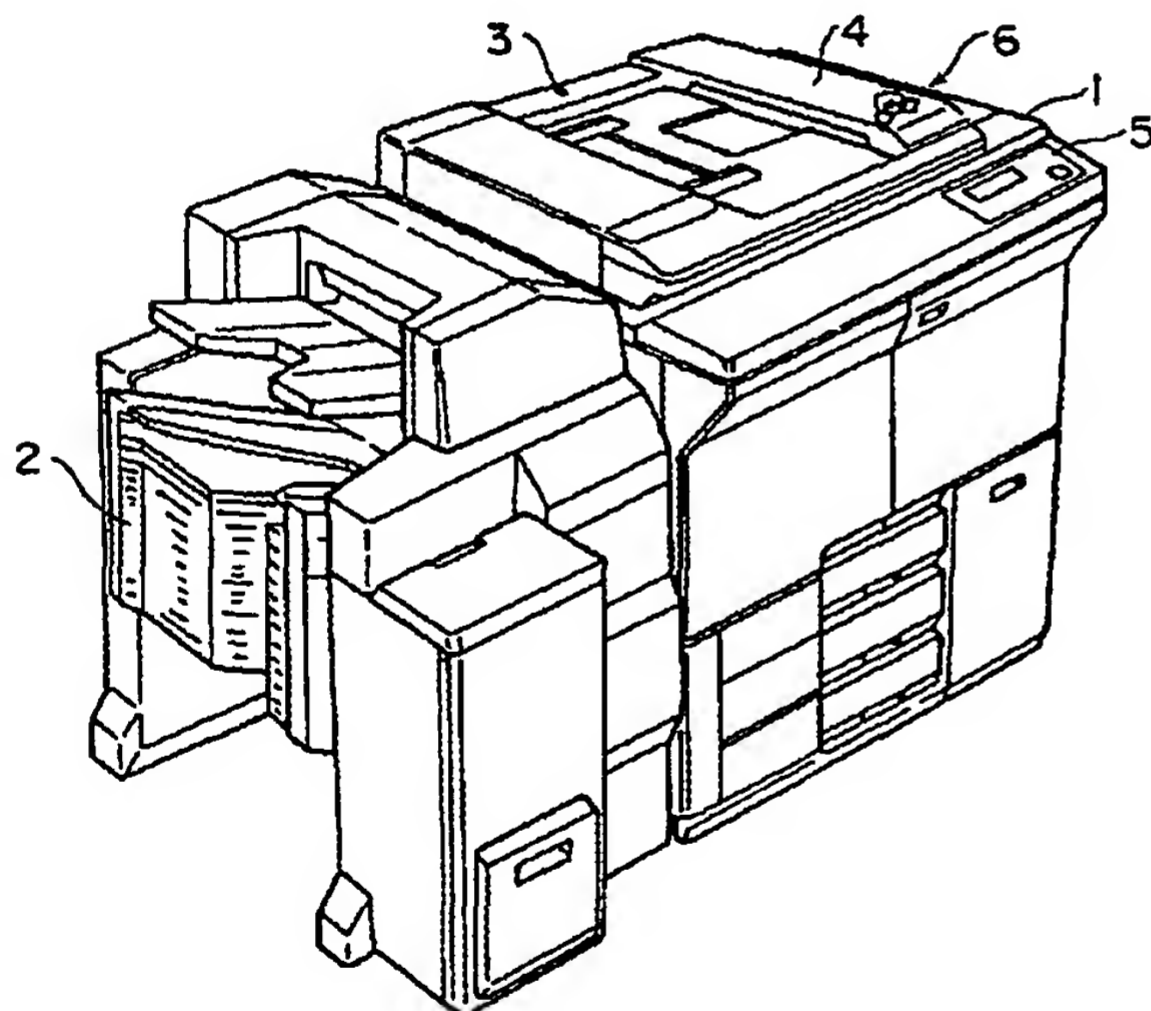
【図7】ステープルリムーバの一動作を示す側面図。

【図8】ステープルリムーバの一動作を示す図7に相当する図。

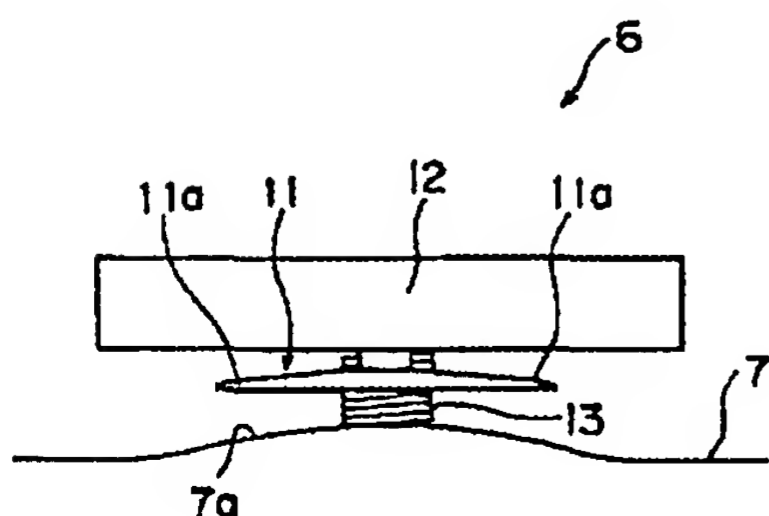
【符号の説明】

- 6 ステープルリムーバ
- 11 リムーバ本体
- 12 操作板
- 13 コイルスプリング

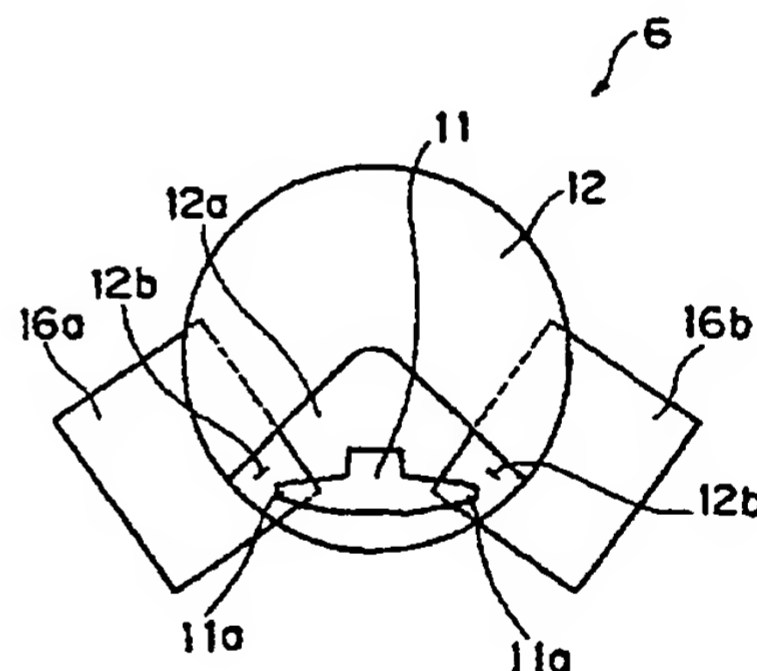
【図1】



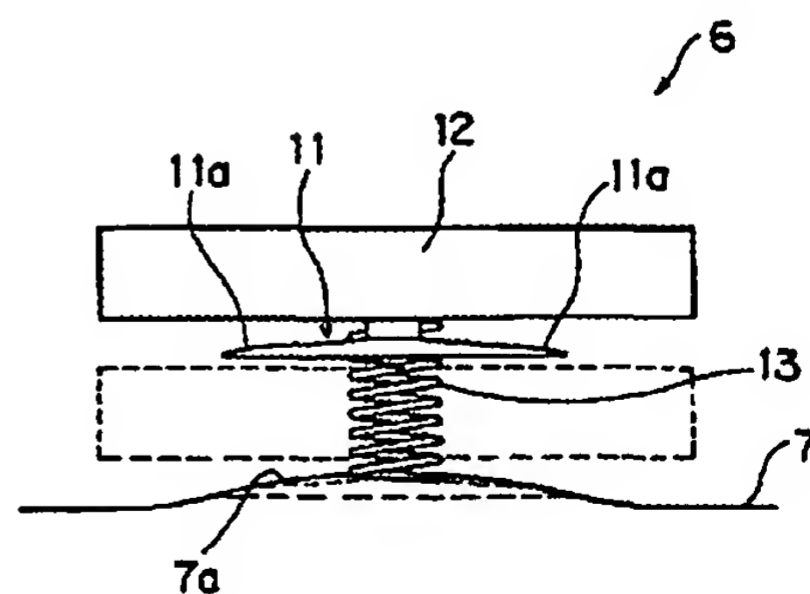
【図4】



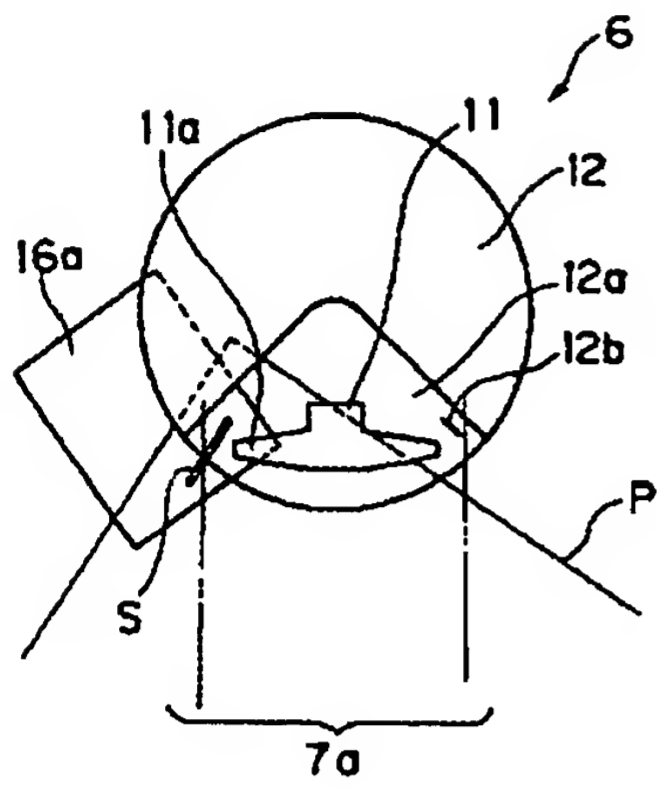
【図2】



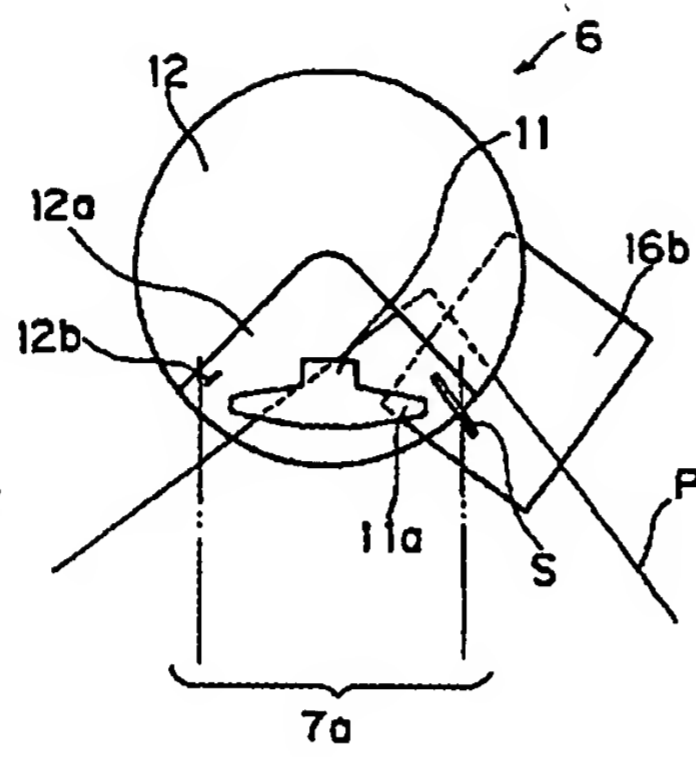
【図3】



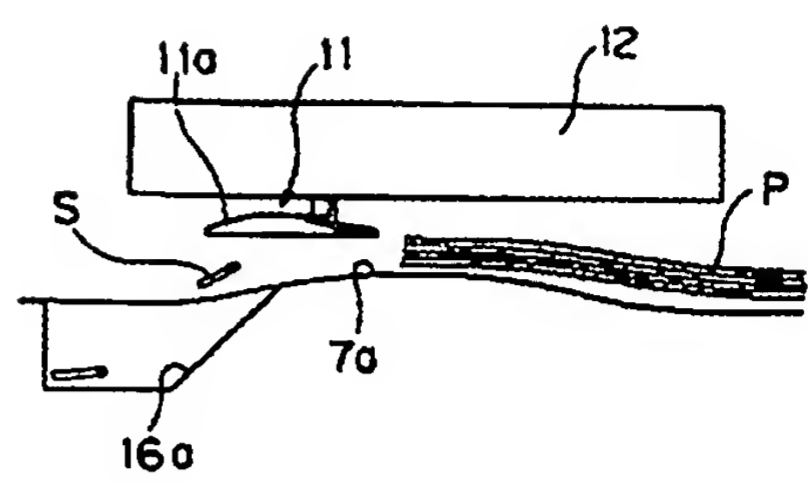
【図5】



【図6】



【図8】



【図7】

